



ARTIKEL

**Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Telekomunikasi Bergerak
Pada Program Studi Teknik Elektronika Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM.**

OLEH

ANDI AHMAD REZKY

1425041002

Dosen Pembimbing :

Dr.Muh. Ma'ruf Idris, S.T., M.T
NIP. 19711212 199702 1 001

Ridwansyah, S.T., M.T
NIP. 19751217 200003 1 001

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR

2021



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR (UNM)
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**

Alamat: Jalan Daeng Tata Raya Parangtambung Makassar

Telp (0411) 865677 – Fax. (0411) 861377

Laman: pta.ft.unm.ac.id

**PENGESAHAN
ARTIKEL SKRIPSI**

Dengan Judul:

**Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Telekomunikasi Bergerak
Pada Program Studi Teknik Elektronika Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM.**

Dipersembahkan dan disusun oleh:

ANDI AHMAD REZKY

1425041002

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika

Fakultas Teknik

Universitas Negeri Makassar

Sebagai syarat untuk melaksanakan Ujian Skripsi

Makassar, 25 Januari 2021

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Dr. Muh. Ma'ruf Idris, S.T., M.T

NIP. 19711212 199702 1 001

Pembimbing II,

Ridwansyah, S.T., M.T

NIP. 19751217 200003 1 001

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATA KULIAH SISTEM TELEKOMUNIKASI BERGERAK PADA PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA FT UNM

**Andi Ahmad Rezky., Muh. Ma'ruf Idris., Ridwansyah.
Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik
Universitas Negeri Makassar**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui tahapan pengembangan modul pembelajaran pada mata kuliah Sistem Telekomunikasi Bergerak di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM, (2) mengetahui kelayakan modul pembelajaran mata kuliah Sistem Telekomunikasi Bergerak di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM. Penelitian ini menggunakan model R&D (*Research and Development*) dengan tujuan menghasilkan dan mengembangkan sebuah produk yang mengacu pada Model Pengembangan Instruksional (MPI) yang terdiri beberapa tahapan yaitu mengidentifikasi, mengembangkan, dan mengevaluasi. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan lembar penilaian dari pakar atau ahli materi, ahli desain dan angket atau lembar respon mahasiswa. Penelitian ini menghasilkan modul pembelajaran mata kuliah Sistem Telekomunikasi Bergerak. Sesuai dengan hasil penelitian angket ahli materi memperoleh rerata 85,66% dan ahli desain 84,37% berada pada kategori sangat layak. Berdasarkan hasil uji angket atau lembar respon mahasiswa didapatkan rerata nilai sebesar 83,52%. Berdasarkan hasil uji coba terhadap mahasiswa berada pada kategori sangat layak. Berdasarkan hasil validasi, diketahui bahwa modul pembelajaran mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak yang dihasilkan dinyatakan “sangat layak” diterapkan dalam proses belajar mengajar pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM berdasarkan hasil validasi modul pembelajaran yang telah dilakukan oleh ahli materi dan ahli desain dengan mencakup beberapa bagian.

Kata Kunci: R&D, Modul Pembelajaran, Sistem Telekomunikasi Bergerak.

PENDAHULUAN

Melalui pendidikan manusia belajar banyak tentang kehidupan yang kelak akan sangat berguna demi memperoleh kesejahteraan dalam hidup. Pendidikan juga telah mengantarkan manusia menuju kedewasaan baik secara jasmani maupun rohani. Pendidikan yang diselenggarakan di Indonesia dengan

harapan terjadinya peningkatan SDM (Sumber Daya Manusia) di Indonesia seutuhnya untuk kepentingan pembangunan bangsa Indonesia. Keberhasilan pembelajaran dilihat dari apakah pembelajaran tersebut dapat menumbuhkan kembangkan potensi yang ada pada peserta didik, yang diharapkan bahwa peserta didik mendapatkan manfaat secara

langsung pada perkembangan pribadinya. Beberapa hal yang dirasa berperan dalam mutu dari proses dan hasil belajar dapat terlihat dari masukan, bagian proses dan juga bagian keluaran dari pendidikan dan pembelajaran.

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Makassar telah didukung komponen masukan, proses, juga komponen keluaran. Komponen proses berhubungan pembelajaran di kelas atau laboratorium maupun bengkel haruslah memiliki akomodasi yang memadai untuk proses belajar mengajar. Untuk hasil yang baik pada saat proses pembelajaran tentu saja fasilitas pembelajaran seperti gedung maupun peralatan dalam pembelajaran juga bahan ajar sangat berpengaruh, akan tetapi hal tersebut dirasa masih kurang pada sisi kualitas dan juga kuantitas. Oleh karena itu bahan ajar dianggap menjadi kebutuhan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Bahan adalah termasuk dalam elemen yang dinilai penting pada proses pembelajaran. Adanya bahan ajar dirasa dapat mempermudah dosen pada saat penyampaian materi pembelajaran dan juga mahasiswa akan lebih baik pada saat belajar. Bahan ajar dapat disusun dan dibuat oleh dosen mata kuliah dengan tujuan bahwa bahan ajar yang dibuat dapat disesuaikan dengan keadaan mahasiswa. Pembelajaran menggunakan modul dimaksudkan sehingga teratasinya kelemahan yang dimiliki oleh sistem pembelajaran dengan sistem tradisional. Melalui sistem pembelajaran menggunakan modul sangat dimungkinkan terjadinya peningkatan dalam hal motivasi belajar yang maksimal. Dengan adanya peningkatan terhadap kreatifitas pendidik ketika melakukan persiapan alat juga bahan yang dibutuhkan dan terhadap pelayanan yang lebih baik. Dengan modul maka pendidik dapat mewujudkan keadaan ataupun situasi belajar yang lebih kondusif, fokus dan juga berkonsentrasi

terhadap pokok materi bahasan yang ada di dalam modul.

Berdasarkan pada hasil wawancara dengan dosen pengampuh mata kuliah Sistem Telekomunikasi Bergerak jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar karena belum adanya bahan ajar yang dibuat eksklusif sebagai pendamping mahasiswa dalam proses belajar. Dengan buku yang ada saat ini dirasa terlalu umum dari segi materi ajar dan tidak sesuai dengan RPS atau SILABUS sehingga dirasa kurang optimal digunakan sebagai bahan kajian materi oleh mahasiswa. Selain itu, dibutuhkan pula lembar kerja yang dapat digunakan untuk berlatih soal maupun permasalahan yang dirasa harus dipecahkan.

Dengan penjelasan dan juga permasalahan yang didapat, bahan ajar berupa modul mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak sebagai media bantu ataupun sumber belajar yang memiliki pengaruhnya lebih besar agar

tercapainya pembelajaran yang lebih independen. Di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dirasa masih sedikit dari penyediaan bahan ajar berupa modul mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak. Mata kuliah memiliki peranan yang esensial pada teknik elektronika, yang berfokus pada ilmu mengenai teknologi jaringan telekomunikasi, dimana seperti yang diketahui bahwasanya perkembangan jaringan teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Sehingga peneliti mengangkat judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Kuliah Sistem Telekomunikasi Bergerak Pada Program Studi Teknik Elektronika Pendidikan Teknik Elektronika FT UNM” perlu dilakukan.

Pengembangan

Pengembangan dapat diartikan sebagai upaya pendidikan yang dilaksanakan ataupun dilakukan dengan kesadaran, terencana, terarah, teratur dan bertanggung jawab sebagai upaya untuk memperkenalkan, melakukan

pembimbingan juga pengembangan suatu dasar kepribadian pengetahuan juga keterampilan sesuai dengan bakat, keinginan serta kemampuan.

Produk yang dibuat dalam penelitian dapat berbentuk perangkat keras maupun perangkat lunak. Dalam dunia pendidikan, produk yang dibuat dapat berbentuk model pembelajaran, multimedia ataupun perangkat juga dapat penerapan terhadap teori pembelajaran. Tujuan dari R&D adalah menghasilkan produk maupun melengkapi kekurangan sebelumnya. Jika tujuan dari penelitian dan pengembangan adalah untuk membuat produk maka akan jelas bahwa produk ini merupakan objek yang diteliti dari awal penelitian sampai akhir, dan bila dilakukan ujicoba terhadap mahasiswa, maka mahasiswa merupakan subjek penelitian (pelaku). Maka dari itu untuk titik fokus pada penelitian sebenarnya terdapat pada objek penelitian (produk), sehingga dirasa dalam mengambil keputusan diharapkan tetap berfokus pada produk yang

dikembangkan (objek penelitian) dan tidak mengarah kemana-mana.

Perangkat Pembelajaran

Pengertian untuk perangkat pembelajaran ialah pegangan untuk pendidik pada saat melaksanakan proses pembelajaran pada kelas, laboratorium, ataupun lapangan untuk setiap Kompetensi dasar (Devi, 2009). Sedangkan Eko Supriyanto (2018:175) menyatakan bahwa Perangkat pembelajaran merupakan perangkat yang berisi Silabus, program semester, dan juga rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Berdasarkan uraian itu yang merupakan perangkat pembelajaran adalah alat atau yang pakai seorang pendidik dalam proses pembelajaran kepada peserta didiknya sehingga keduanya dapat berinteraksi agar tercapainya tujuan dari pembelajaran itu sendiri. Perangkat pembelajaran terdiri dari bahan ajar, RPS, silabus dan juga kontrak kuliah.

Mata Kuliah Sistem Telekomunikasi Bergerak

Sistem komunikasi bergerak dapat diartikan sebagai sistem yang memungkinkan terjadinya pergerakan pelanggan selama dalam proses hubungan komunikasi yang sedang berlangsung dengan syarat bahwa pelanggan yang bergerak masih berada pada cakupan area penyelenggara jasa komunikasi. Sistem komunikasi tanpa kabel (nirkabel/wireless) merupakan sistem yang dirasa cocok dalam mendukung sistem komunikasi bergerak yang berupa sistem komunikasi radio yang memiliki antena pemancar juga perangkat radionya. Agar dapat mengatasi cakupan yang luas, maka dilakukanlah pembagian coverage area menjadi bagian-bagian kawasan yang disebut sebagai cell. Maka dari itu, sistem komunikasi bergerak dapat disebut juga sistem komunikasi seluler.

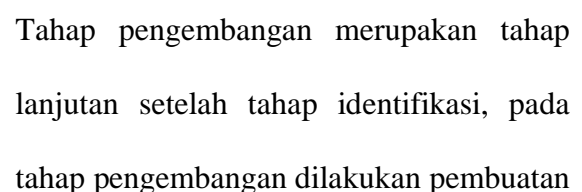
METODE PENELITIAN

Pada riset yang dilakukan digunakan metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D).

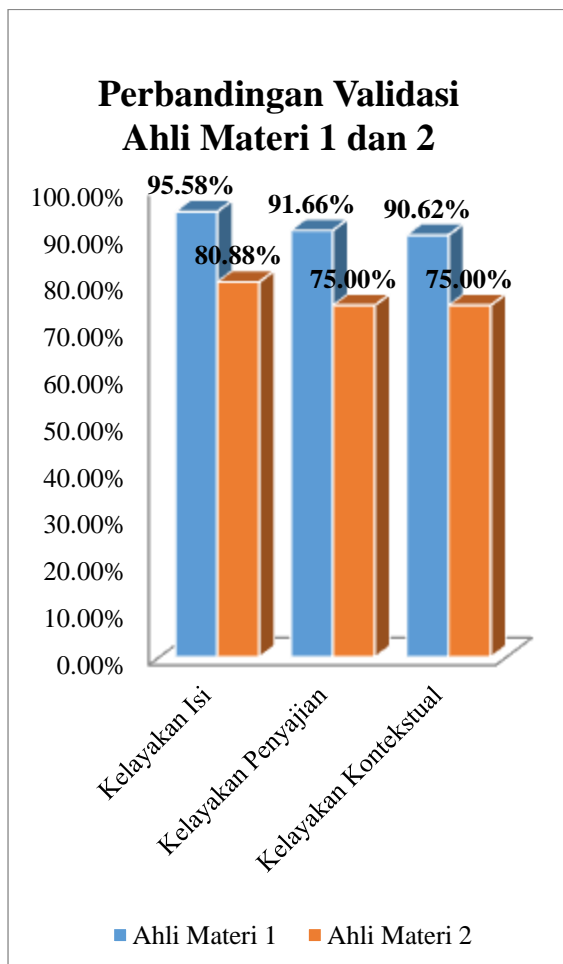
Subjek riset ini ialah perangkat pembelajaran sistem telekomunikasi bergerak. Sedangkan objek penelitian pada penelitian ini ialah kelayakan perangkat pembelajaran pada mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak. Dimana akan ada empat dosen dari Validator ahli yang akan mengisi lembar komentar penilaian serta masukan dan respon dari mahasiswa sebagai peserta didik pada mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak yang tersusun dari muatan isi/materi dan desain modul pembelajaran.

Pengembangan pada model penelitian ini ialah model pengembangan instruksional (MPI) dengan pertimbangan yang dilakukan ialah bahwa pada model tersebut cocok digunakan untuk mengembangkan produk model instruksi atau pembelajaran yang efisien, efektif dan juga dinamis yang membantu dalam pengembangan belajar mengajar. Untuk desain perangkat bahan ajar mata kuliah sistem komunikasi bergerak yang digunakan terdiri dari tiga fase, yaitu: fase mengidentifikasi, fase

belum optimalnya pedoman perangkat pembelajaran mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, produk yang dirasa mampu mengatasi permasalahan tersebut adalah perangkat pembelajaran yang berupa bahan ajar berupa modul pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran demi tercapainya tujuan dari pembelajaran mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak. Tahap analisis sumber belajar dilakukan dengan melakukan observasi pada tempat penelitian yaitu perpustakaan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM. Perpustakaan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika menyediakan beberapa buku yang berkaitan tentang sistem telekomunikasi bergerak, akan tetapi yang khusus diterbitkan untuk mahasiswa program studi D3 Teknik Elektronika belum tersedia.



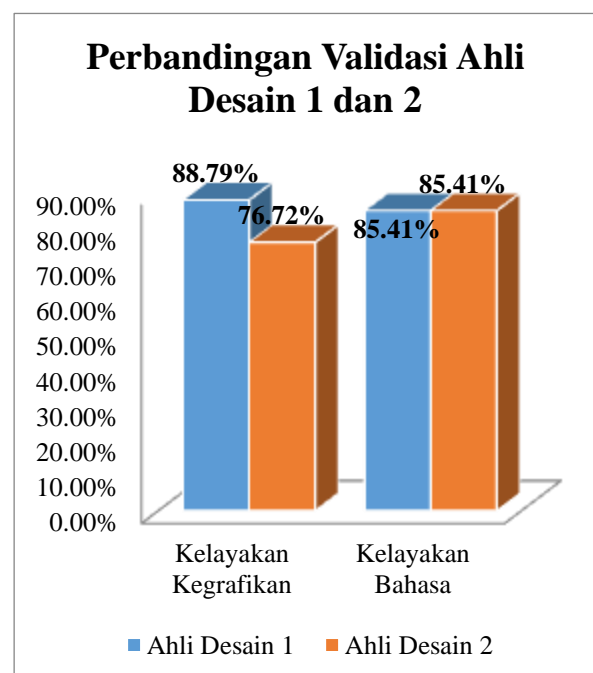
produk berupa modul pembelajaran, dengan cara melakukan pengembangan bahan instruksional. Bahan instruksional yang menjadi hasil dari riset ini adalah bahan ajar yaitu modul pembelajaran mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak. Modul pembelajaran ini dilengkapi dengan pengantar, tujuan pembelajaran, bahan bacaan atau materi ajar, rangkuman juga soal-soal, lembar kerja, umpan balik dan daftar pustaka. Untuk hasil validasi ahli materi diperoleh data sebagai berikut:



Hasil Persentase Perbandingan Validasi Ahli Materi

Sehingga didapatkan persentase (%) ahli materi 1 dan ahli materi 2 untuk kelayakan isi didapatkan rata-rata adalah 88,23% dengan kategori yang dibuat “sangat layak” sedangkan untuk kelayakan penyajian didapatkan rata-rata 83,33% dan masuk dalam kategori “sangat layak” dan untuk kelayakan kontekstual didapatkan persentase 82,81% dengan kategori “sangat layak”. Jadi hasil dari ahli materi satu dan ahli materi dua didapatkan rata-rata 85,66% dengan kotegori “*sangat layak*”.

Untuk hail validasi ahli materi diperoleh data sebagai berikut:

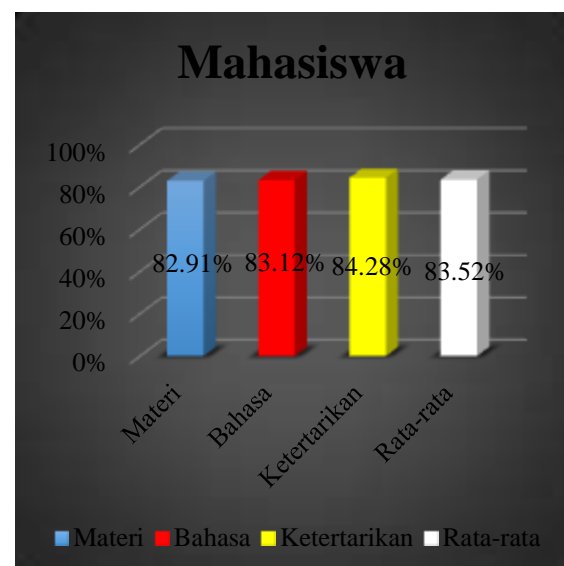


Hasil Persentase Perbandingan Validasi Ahli Desain

Sehingga didapatkan persentase (%) ahli desain 1 dan ahli desain 2 untuk kelayakan kegrafikan didapatkan rata-rata adalah 82,75% dengan kategori “sangat layak” sedangkan untuk kelayakan bahasa didapatkan rata-rata 85,41% dengan kategori “sangat layak”. Jadi hasil dari ahli desain satu dan ahli desain dua didapatkan rata rata 83,53% dengan kategori “sangat layak”

Berdasarkan tabel hasil terhadap respon mahasiswa, didapatkan nilai 199 untuk indikator material dan 240 untuk skor idel dari keseluruhan indikator. Sehingga persentase (%) yang didapatkan untuk indikator materi adalah 82,91% dengan kategori “sangat layak”. Jumlah untuk skor lembar respon mahasiswa sebesar 133 pada indikator bahasa dan 160 untuk keseluruhan indikator bahasa. Sehingga didapatkan nilai persentase (%) indikator bahasa adalah 83,12% dengan kategori “sangat layak”. Jumlah skor dari hasil

lembar respon mahasiswa 236 untuk indikator ketertarikan dan 280 untuk seluruh indikator ketertarikan. Sehingga didapatkan persentase (%) indikator ketertarikan adalah 84,28% dengan kategori “sangat layak”. Jadi hasil respon mahasiswa didapatkan rata-rata 83,52% dengan kategori “sangat layak” berikut tampilan diagramnya:



Data Ujicoba terhadap Mahasiwa

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan menghasilkan produk yang berupa modul pembelajaran untuk mata

kuliah sistem telekomunikasi bergerak. Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau (R&D) yang mengacu pada model pengembangan instruksional (MPI).

2. hasil validasi pada modul pembelajaran sistem telekomunikasi bergerak yang telah dilakukan pengembangan dinyatakan “layak” untuk di terapkan proses pembelajaran mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM.
3. Tingkat kelayakan modul pembelajaran mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak yang telah dilakukan pengembangan dinyatakan “sangat layak” untuk di terapkan dalam proses pembelajaran mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM berdasarkan respon mahasiswa.

Saran

1. Perangkat pembelajaran yang telah dilakukan pengembangan berupa modul pembelajaran selanjutnya dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar yang diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran dosen dan juga mahasiswa pada mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM.
2. Modul pembelajaran ini dibuat sehingga diharapkan dapat digunakan dengan lebih mudah oleh dosen dan juga mahasiswa pada mata kuliah sistem telekomunikasi bergerak pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT-UNM.
3. Modul Pembelajaran ini diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut seperti pada penyesuaian dengan kurikulum yang diberlakukan dimasa yang akan datang dan penambahan animasi maupun desain gambar yang lebih menarik untuk memaksimalkan penggunaannya.